

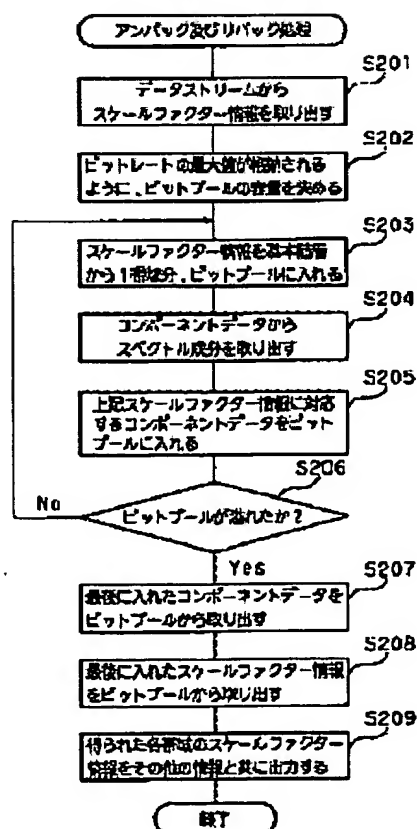
METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING BIT STREAM OF AUDIO SIGNAL

Patent number: JP2001134294
Publication date: 2001-05-18
Inventor: MAEDA MASAICHIRO; NAKAMURA SHINICHI
Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
Classification:
 - International: **G10L19/00; H03M7/30; G10L19/00; H03M7/30; (IPC1-7): G10L19/00; H03M7/30**
 - european:
Application number: JP19990319315 19991110
Priority number(s): JP19990319315 19991110

Report a data error here

Abstract of JP2001134294

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a device which are useful for signals that are compressed by any encoding method, and capable of obtaining good reproducing quality by minimizing the quality deterioration of audio signals at the time of reproducing. **SOLUTION:** In this method which processes unpacked information including scale factor information and bit stream of audio signals consisting of component data, the data in a specific frequency band are defined as basic hierarchy, the band of the hierarchy and the frequency band other than the band are successively segmented for every prescribed band width to obtain the scale factor information and component data corresponding to a desired bit rate.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-134294

(P2001-134294A)

(43)公開日 平成13年5月18日(2001.5.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 1 0 L 19/00		H 0 3 M 7/30	A 5 D 0 4 5
	19/02	G 1 0 L 9/18	M 5 J 0 6 4
H 0 3 M 7/30		7/04	G 9 A 0 0 1
		9/00	N

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-319315

(22)出願日 平成11年11月10日(1999.11.10)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 前田 雅一郎

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜事業所内

(72)発明者 中村 伸一

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜事業所内

(74)代理人 100081732

弁理士 大胡 典夫 (外1名)

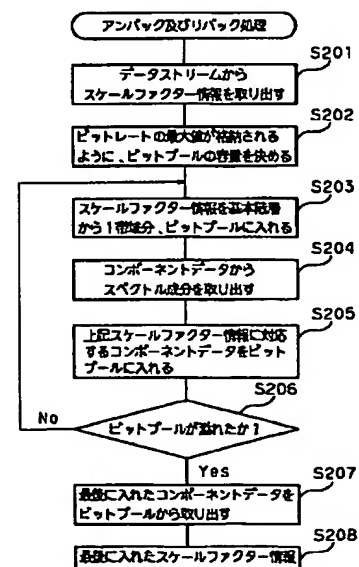
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 オーディオ信号のビットストリームの処理方法及び処理装置

(57)【要約】

【課題】 どの符号化方法で圧縮された信号にも有用で、しかも再生時のオーディオ信号の品質劣化を最小限にとどめ、良好な再生品質が得られる方法及び装置を提供すること。

【解決手段】 スケールファクター情報を含むアンパック情報及びコンポーネントデータから成るオーディオ信号のビットストリームを処理する方法において、特定の周波数帯域のデータを基本階層とし、この階層の帯域及びこの帯域以外周波数帯域を所定幅の帯域毎に順次切り分けて所望のビットレートに応じたスケールファクター情報及びコンポーネントデータを得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スケールファクター情報を含むアンパック情報及びコンポーネントデータから成るオーディオ信号のビットストリームを処理する方法において、特定の周波数帯域のデータを基本階層とし、この階層の帯域及びこの帯域以外周波数帯域を所定幅の帯域毎に順次切り分けて所望のビットレートに応じたスケールファクター情報及びコンポーネントデータを得ることを特徴とするオーディオ信号のビットストリームの処理方法。

【請求項2】 前記ビットストリームが可変ビットレートのとき、前記所望のビットレートを前記ビットストリームに比例させて配分することを特徴とする請求項1に記載のオーディオ信号のビットストリームの処理方法。

【請求項3】 前記ビットストリームが可変ビットレートのとき、前記所望のビットレートを、前記ビットストリームに、音の特性に応じた重み付けをした比例配分することを特徴とする請求項1に記載のオーディオ信号のビットストリームの処理方法。

【請求項4】 スケールファクター情報を含むアンパック情報及びコンポーネントデータから成るオーディオ信号のビットストリームを処理する方法において、所望のビットレートにより決まる容量のビットプールを作成するビットプール作成ステップと、このビットプール作成ステップにより作成されたビットプールに、特定の周波数帯域のデータを基本階層とし、この階層の帯域及びこの帯域以外周波数帯域を所定幅の帯域毎に順次スケールファクター情報及び対応するコンポーネントデータを順次加えていく加算ステップと、この加算ステップにより加えられるスケールファクター情報又はコンポーネントデータの溢れが生ずる直前のスケールファクター情報及びコンポーネントデータを得るステップとを有することを特徴とするオーディオ信号のビットストリームの処理方法。

【請求項5】 スケールファクター情報を含むアンパック情報及びコンポーネントデータから成るオーディオ信号のビットストリームを階層化して処理する方法において、スケールファクター情報及びビットレートにより決まる容量のビットプールを作成するビットプール作成ステップと、このビットプール作成ステップにより作成されたビットプールに、特定の周波数帯域のデータを基本階層とし、この階層の帯域及びこの帯域以外周波数帯域を所定幅の帯域毎に順次スケールファクター情報及び対応するコンポーネントデータを順次加えていく加算ステップと、この加算ステップにより加えられるスケールファクター情報又はコンポーネントデータの溢れが生ずる直前の新

新情報取得ステップを第1階層から所望の階層まで繰り返し行うステップとを有することを特徴とするオーディオ信号のビットストリームの処理方法。

【請求項6】 入力されるオーディオ信号のスケラブルストリームから複数のビットレートのオーディオ信号のビットストリームを得る処理方法において、所望のビットレートを設定するビットレート設定ステップと、

前記スケラブルストリームのアンパック情報からスケールファクター情報を取り出すスケールファクター情報抽出ステップと、

前記スケラブルストリームのコンポーネントデータからスペクトル成分を取り出すスペクトル成分抽出ステップと、

前記所望のビットレートに達するまで前記スケールファクター情報抽出ステップ及びスペクトル成分抽出ステップを階層を上げて繰り返すステップと、

このステップにおいて前記所望のビットストリームまで階層を上げて処理がなされた後、アンパック情報の再構成が必要か調べ必要な場合にはアンパック情報を再構成するアンパック情報再構成ステップと、

コンポーネントデータの再構成が必要か調べ必要な場合にはコンポーネントデータを再構成するコンポーネントデータ再構成ステップとを有し、

前記アンパック情報及びコンポーネントデータを他の情報と共にビットストリームとして出力するオーディオ信号のビットストリームの処理方法。

【請求項7】 スケールファクター情報を含むアンパック情報及びコンポーネントデータから成るオーディオ信号のビットストリームを処理する装置において、特定の周波数帯域のデータを基本階層とし、この階層の帯域及びこの帯域以外周波数帯域を所定幅の帯域毎に順次切り分けて所望のビットレートに応じたスケールファクター情報及びコンポーネントデータを得ることを特徴とするオーディオ信号のビットストリームの処理装置。

【請求項8】 スケールファクター情報を含むアンパック情報及びコンポーネントデータから成るオーディオ信号のビットストリームを階層化して処理する装置において、

スケールファクター情報及びビットレートにより決まる容量のビットプールを作成するビットプール作成手段と、

このビットプール作成手段により作成されたビットプールに、特定の周波数帯域のデータを基本階層とし、この階層の帯域及びこの帯域以外周波数帯域を所定幅の帯域毎に順次スケールファクター情報及び対応するコンポーネントデータを順次加えていく加算手段と、

タを得る新情報取得手段と、前記ビットプール作成手段、前記加算手段及び新情報取得手段を第1階層から所望の階層まで繰り返し行う手段とを有することを特徴とするオーディオ信号のビットストリームの処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ビットレートが異なる伝送メディア間、蓄積メディア間、伝送メディアと蓄積メディアの間などにおいて、オーディオ信号のビットストリームの処理を行う方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、一般的なオーディオ信号の記録再生のシステムでは、エンコーダにより所定のビットレートで符号化し必要ならば伝送した後、そのビットレートで信号を再生する。しかし、このようなシステムでは再生側では1つのビットレートでしか再生できず、互いに異なるビットレートで再生したい場合には各々異なるビットレートで伝送する必要がある。

【0003】図6を用いてオーディオ信号の従来の一般的な記録再生システムを説明する。

【0004】エンコーダ61は例えば128kbpsのビットレートで入力されたオーディオ信号を符号化する符号化器であり、このエンコーダで符号化された出力信号は、伝送路62を介して再生側に送られる。伝送路62は通信回線の場合も、記録メディアの場合もある。

【0005】一般的に、オーディオ信号は伝送路上では圧縮された信号として伝送され、その符号化の規格も種々発表されている。これらの規格では、符号化によってオーディオ信号をエンコードした後、量子化して得られた圧縮された主信号（コンポーネント・データ信号）とこの主信号を伸長するのに必要な制御信号（アンパック情報信号）とが多重化されて、128kbpsのビットストリームとして伝送される。このように伝送された信号は、一旦蓄積装置63に蓄えられた後読み出され、デコーダ64において128kbpsで復号化されてオーディオ信号として再生される。

【0006】このような従来のシステムでは、もし複数のビットレートでサービスを提供しようとする場合、伝送路を別途用意して異なるビットレートの信号を流さなければならなかった。また、伝送路が1系統の場合では、記録時間を増大させるためには蓄積装置の容量を増やす必要があった。

【0007】これらの問題は、送信する信号を階層化して伝送することにより解決可能である。この技術は階層符号化と呼ばれ、以下に挙げる公報やその他にも多くの技術が開示されている。例えば特開平10-28504

等）からビット圧縮処理されたデジタルデータを再生して、そのまま（ビット伸張処理等を行わずに）もしくは更に追加のビット圧縮処理を施して他の記録媒体（ICカード）に直接的に記録する方法、装置が記載されており、これらを用いれば、圧縮率に応じたいわゆる高速ダビングが行え、情報量が少なく短時間で能率よくダビングが行えるとする。

【0008】しかし、前者では原信号を符号化する段階から階層符号化用の符号器を用いる必要があり、また、後者では一旦圧縮した信号の性質を利用し更に他の符号化方法を用いて圧縮率を向上させているため、この方法を新規に適用する場合などには、二重の符号化方法が必要になる問題がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の階層化符号化方法では符号化段階から階層符号化用の符号器が必要となる、あるいは二重の符号化方法が必要になるという問題点があった。

【0010】したがってこの発明は、上記問題点を解決し、どの符号化方法で圧縮された信号にも有用で、しかも再生時のオーディオ信号の品質劣化を最小限にとどめ、良好な再生品質が得られる方法及び装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本願の方法発明の基本的な特徴によれば、スケールファクター情報を含むアンパック情報及びコンポーネントデータから成るオーディオ信号のビットストリームを処理する方法において、特定の周波数帯域のデータを基本階層とし、この階層の帯域及びこの帯域以外周波数帯域を所定幅の帯域毎に順次切り分けて所望のビットレートに応じたスケールファクター情報及びコンポーネントデータを得ることを特徴とするオーディオ信号のビットストリームの処理方法を提供する。

【0012】また、本願方法発明の他の基本的な特徴によれば、前述のビットプール作成ステップ、加算ステップ及び新情報取得ステップを第1階層から所望の階層まで繰り返し行うオーディオ信号のビットストリームの処理方法を提供する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0014】図1に本発明による第1の実施形態の構成を示す。このシステムにおいて送信側には、例えば128kbpsでオーディオ信号を符号化するエンコーダ11があり、符号化されたオーディオ信号は伝送路12により伝送される。伝送路12は電波や電気ケーブル、光

【0015】この伝送路12では、オーディオ信号は、符号化された後量子化して得られた圧縮された主信号（コンポーネント・データ信号；c d）と、この主信号を伸長するのに必要な制御信号（アンパック情報信号；a p）とが多重化されて、128 k b p sのビットストリームとして受信側に伝送される。

【0016】受信側において、伝送路12により伝送されたものと同じ品質（128 k b p s）で蓄積装置13 aに蓄えても記録時間が満足できる場合にはそのまま記録する。その後、デコーダ14 aにおいて128 k b p sのビットレートで復号化され、オーディオ信号として再生される。

【0017】一方、蓄積装置の使用量を少なくして、同じ記録時間を求める場合、あるいは蓄積装置の使用量は同じでも更に長い記録時間を求める場合には、アンパックリパック回路15においてアンパック及びリパック処理を行った後、蓄積装置13 bに記録することになる。ここでは例えば64 k b p sの固定ビットレートで復号化される場合について説明する。

【0018】アンパックリパック回路15において行う処理を図2を用いて説明する。アンパックリパック回路15では、まず処理S201において伝送路12から受信したデータストリームのアンパック情報a p中のスケールファクター情報s fを取り出す。スケールファクター情報とは、周波数分解された各成分の概略の振幅を示す情報で、MPEG方式で用いている用語である。ドルビーデジタル符号化方式では指数部（exponent）と呼ぶが、基本的に同じ種類の情報であり、この情報によってデータストリーム中の主信号の格納方法がわかる。

【0019】次に処理S202において、出力のビットレートの最大値を格納されるようにビットプールの容量が決められる。ビットプールとは、一種のバッファであり、この容量は復号化におけるビットレートによって定まり、ビットレートが低い程この容量は小さくなる。固定ビットレートの場合、ビットプールの容量は単位時間当りのビットレートに等しく設定すればよい。可変ビットレートの場合にはビットプールの容量は単位時間当りの最大ビットレートに設定すればよい。この例では、64 k b p sの固定ビットレートで復号化されるので、ビットプールの容量はこのビットレートに対応した容量となる。尚、ビットプールは、アンパック情報用とコンポーネントデータ用の2つが対になっている。

【0020】アンパック情報には、スケールファクターが差分値として伝送される場合のスケールファクターの初期値、再生音量を決める場合に必要ゲインコントロール情報、2チャンネル成分を和・差信号として伝送する場合のカップリング情報、窓の種類を示す窓情報、サ

勘案して容量が決められる。

【0021】次に、処理S203において、スケールファクター情報を基本階層の所定帯域毎にアンパック情報用のビットプールに入れることによりその帯域のスケールファクター情報を得る。基本階層は通常、低周波の方にあるので、低周波の所定帯域のスケールファクター情報をアンパック情報用のビットプールに入れることになる。

【0022】次に処理S204において、上記取り出したスケールファクター情報に対応する所定帯域のコンポーネントデータからスペクトル成分を取り出す。続いて処理S205において、上記スケールファクター情報に対応するコンポーネントデータを出力のコンポーネントデータ用のビットプールに入れる。

【0023】次に、処理S206において、アンパック情報用のビットプールあるいはコンポーネントデータ用ビットプールが溢れたか否かを検査する。どちらのビットプールでも溢れていなければ処理S206においてN oとなり、S203に戻る。即ち、次の帯域のスケールファクター情報をアンパック情報用のビットプールに入れる処理を行う。ビットプールが溢れない限りは低周波数から順次各帯域のスケールファクター情報が入れられていくことになる。

【0024】一方、処理S206において、ビットプールが溢れたならば、即ちアンパック情報用ビットプールとコンポーネントデータ用ビットプールの和の容量を越えたならば、処理S207において、最後に入れたコンポーネントデータをコンポーネントデータ用のビットプールから取り出す。続いて処理S208において、最後に入れたスケールファクター情報をアンパック情報用のビットプールから取り出す。次に処理S209において、得られた各帯域のスケールファクター情報と上述のその他の情報をアンパックリパック回路15から出力し、この処理を終了する。

【0025】図1のアンパックリパック回路15においてこのように処理された信号は蓄積装置13 bに一旦格納され、デコーダ14 bにおいて64 k b p sで復号化され、オーディオ信号として再生される。

【0026】上記図2の例では、ビットプールが溢れた時点で判断し最後のコンポーネントデータ及びスケールファクター情報を取り出すようにしていたが、溢れる直前でコンポーネントデータ及びスケールファクター情報をビットプールに入れる処理を終了することも可能であり、この方が最後のコンポーネントデータ及びスケールファクター情報を取り出す工程を省ける利点がある。

【0027】ところで、上記実施形態では、アンパック処理を受信側で行っていた。しかし、送信側においてア

を示す。31はエンコーダであり、伝送されるオーディオ信号が例えば最大128kbp/sで符号化される。この符号化された信号はアンパック情報信号とコンポーネントデータ信号から成るビットストリームとしてアンパックスケラブルパッキング回路32に供給され、この回路において後で詳述する階層符号に変換する処理がなされる。

【0029】階層符号に変換された信号は、伝送路33により伝送され、リパック回路34a、34bにおいてリパック処理がなされ、蓄積装置35a、35bに一旦格納された後、デコーダ36a、36bにて復号化される。

【0030】図4に示すフローチャートを用いて回路32においてなされるアンパック及びスケラブルパッキング処理を説明する。この例では基本階層に割り当てるビットプールの容量を256kbits、平均転送レートを64kbp/s、最大転送レートを128kbp/sとする。アンパックスケラブルパッキング回路32では、処理S401において、まずエンコーダ31より出力された128kbp/sのビットストリームからスケールファクター情報を取り出す。続いて処理S402において、スケラブルストリームの階層数kを決める。ビットプールはこの階層数kと同じ数だけ設けられる。この場合の各階層のビットプールも、アンパック情報用とコンポーネントデータ用の2つが対になって構成されている。k=2とすると、アンパック情報用とコンポーネントデータ用のビットプールが各2個設けられることになる。

【0031】次に処理S403において、スケラブルストリームの階層番号nを1に初期化する。次に処理S404において、第1階層のビットレートの最大値が格納されるように第1ビットプールの容量を決める。続いて処理S405において、スケールファクター情報を基本階層から1帯域分取り出し第1階層のアンパック情報用のビットプールに入れる。次に、処理S406においてその帯域のコンポーネントデータからスペクトル成分を取り出し、処理S407において、そのコンポーネントデータを第1階層のコンポーネントデータ用のビットプールに入れる。

【0032】次に、処理S408において第1階層のビットプールが溢れたか否か、即ちアンパック情報用ビットプールとコンポーネントデータ用ビットプールを越えたかを判定する。この処理においてビットプールが溢れていない場合には処理S405に戻り、次の所定帯域分のスケールファクター情報を第1階層のアンパック情報用ビットプールに入れる処理を行う。このように処理S405～S408において、第1階層のビットプールが溢れるまで同様な処理を繰り返す。

データ用ビットプールから取り出し、処理S410において最後に入れたスケールファクター情報を第1階層のアンパック情報用ビットプールから取り出す。その後、処理S411においてnをn+1とし次の階層に移る。

【0034】処理S412では、階層nが最終段kになったかを判断し、なっていないければ処理S404に戻る。即ち次の階層、今の場合第2階層の処理に入る。S404において第2階層のビットレートの最大値が格納されるように第2ビットプールの容量を決める。処理S405～S408では第2階層において上記第1階層の場合と同様にスケールファクター情報及びコンポーネントデータを各々第2階層のアンパック情報用及びコンポーネントデータ用ビットプールに入れる処理を繰り返す。

【0035】ビットプールが溢れたら、処理S409及びS410にて最後に入れたコンポーネントデータ及びスケールファクターを取り出す処理を行い、処理S411に移る。k=2ならばこの段階でアンパック処理は終了し処理S412から処理S413に移り、スケラブルストリームを出力し、他の情報と共に伝送路33を通して受信側に伝送される。

【0036】この場合、図3に示すように、伝送路33により伝送される情報はアンパック情報1とコンポーネントデータ1及びアンパック情報2とコンポーネントデータ2の128kbp/s及び64kbp/sの混合されたビットストリームになる。

【0037】尚、もし階層数kが3以上であれば処理S411において次の第3階層に移り、処理S412において再び処理S404に戻って第3階層において上述の第2階層におけると同様な処理を行う。同様に繰り返し最終段の第k階層まで終了すると、処理S412から処理S413に移り、スケラブルストリームを出力し、他の情報と共に伝送路33を通して受信側に伝送される。

【0038】上記図4の例では、ビットプールが溢れた時点で判断し最後のコンポーネントデータ及びスケールファクター情報を取り出す処理を行っていたが、溢れる直前でコンポーネントデータ及びスケールファクター情報をビットプールに入れる処理を終了することも可能であり、この方が最後のコンポーネントデータ及びスケールファクター情報を取り出す工程を省ける利点がある。ここで、所望のビットレートの設定方法について説明する。符号化方式によって、ビットレートがフレーム毎に固定値を割り当てられている方式と、可変の値を持つ方式とがある。前者の符号化方式には例としてMPEG-1 Layer-1, Layer-2, Dolby AC-3などがであり、後者はMPEG-1 Layer-3やMPEG-2 AACなどである。ここで、可変レート

際、固定レートの場合は自明であり、比例方式を用いても、固定値を用いても所望のビットレートを取りうる最大の値とする場合には一意に決まる。勿論、最大の値としない場合には種々の変形が可能である。可変レートの場合には種々の変形が可能で、平均レートを満足しつつ、最大レートの比例配分にしたり、重み付けした比例配分値を用いたり、あるいは固定レートに変更したりできる。

【0039】元のビットストリームが可変ビットレートの場合、このビットレートに所望のビットレートを比例配分した場合には、再生品質を向上させることができる。元のビットストリームのレートに対して、音の特性に応じた重み付けを加えて比例配分すると、更に再生品質を向上させることができる効果がある。

【0040】図4では一例として、受信側のビットストリーム入力バッファの必要容量を想定したビットプールを用いて、ビットプールの最大値を超えない範囲内で、階層化処理を行い、ビットプールから伝送路への出力と処理を切り離している。このようにすることで、低位の階層により必要ビットを割り当てることができ、基本階層のみを復号する場合に於ける再生品質の向上が期待できる。上記例では基本階層に割り当てるビットプールの容量を256kbits、平均転送レートを64kbps、最大転送レートを128kbpsと設定したが、これらの値は総合的なシステム要求から決定される値であることは言うまでもない。

【0041】また、上記実施形態では階層化処理において、中間の周波数を基本階層とし、その上下の周波数帯域の信号を順次上位の階層へと振り分けるように説明したが、所望のビットレートに納める基準を周波数帯域の低域側を基本階層、高域側信号をより上位の階層とすることも可能であり、信号の種類によって選択可能である。

【0042】次に、図5に示すフローチャートを用いて、図3のリパック回路34a、34bにおいてなされるリパック処理を説明する。ここでは、階層化されたストリームをデコーダ36a、36bにおいて復号が可能な（層のない）ビットストリームに変換することが目的である。

【0043】まず、処理S501において目標のビットレート又は平均ビットレートを決め、処理S502においてスケラブルストリームの階層番号 n を1にする。

【0044】続いて処理S503において、第1階層のスケールファクター情報を取り出し、これに基づき処理S504において第1階層のコンポーネントデータからスペクトル成分を取り出す。その後、処理S505において、 n を $n+1$ とし次の階層に移る。

を取り出す処理を行う。このように処理S503～S506において、目標のビットレートに達するまで各階層についてスケールファクター情報及びコンポーネントデータを取り出す処理を続ける。

【0046】具体的には、リパック回路34aではデコーダ36aにおける目標のビットレートが128kbp sであり、第1階層の処理だけでは、目標のビットレートに達しないので第2階層まで処理を続ける。一方、リパック回路34bではデコーダ36bにおける目標のビットレートが64kbp sであるので、第1階層の処理だけで済む。処理S506において目標のビットレートに達した場合には、処理S507においてスケールファクター情報を含むアンパック情報の再構成が必要か否かを判定する。アンパック情報の再構成が必要か否かは、基本階層のビットレートが所望のビットレートに等しいか否かにより判断される。

【0047】アンパック情報の再構成が必要な場合には、処理S508においてアンパック情報を再構成する。アンパック情報の再構成が不要の場合にはアンパック情報の再構成をパスする。続いて、処理S509においてコンポーネントデータの再構成が必要か否かをする。この結果は処理S507の結果と同じになる。コンポーネントデータの再構成が必要な場合は処理S510においてコンポーネントデータを再構成する。コンポーネントデータの再構成が必要でない場合にはコンポーネントデータの再構成をパスする。その後処理S511においてビットストリームを蓄積装置35a、35bに出力し処理を終える。

【0048】この第2の実施形態では、アンパック処理を送信側で行っており受信側でアンパック処理を行う必要がなく、受信側のリパック処理部が上記の第1の実施形態に比べて簡素化できる利点がある。特に放送などのシステムでは、送信側の機器の台数より受信側の台数が圧倒的に多いので、受信側の処理構成を簡素化できることがより経済的に優れたシステムとなるメリットがある。

【0049】

【発明の効果】本発明によれば、どの符号化方法で圧縮された信号にも有用で、しかも再生時のオーディオ信号の品質劣化を最小限にとどめ、良好な再生品質が得られる方法及び装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における構成を示す図。

【図2】図1の構成のアンパックリパック回路15における処理のフローチャートを説明するための図。

【図3】本発明の第2の実施形態における構成を示す

図。

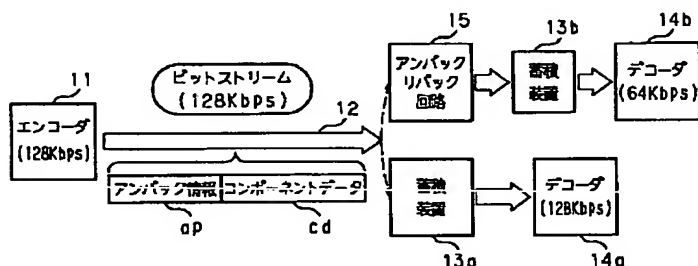
【図5】図3のリパック回路34a, 34bにおける処理のフローチャートを説明するための図。

【図6】従来のオーディオ信号の符号化復号化システムの構成を示す図。

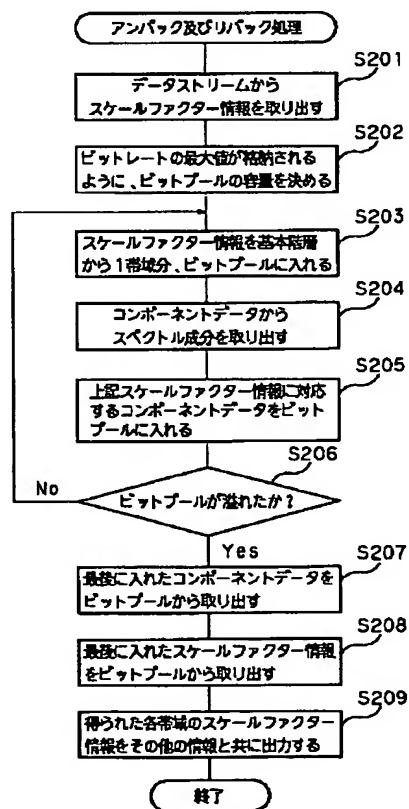
【符号の説明】

11, 31・・・エンコーダ、12, 33・・・伝送路、13a, 13b, 35a, 35b・・・蓄積装置、14a, 14b, 36a, 36b・・・デコーダ、15・・・アンパックリパック回路、32・・・アンパックスケラブルパッキング回路、34a, 34b・・・リパック回路

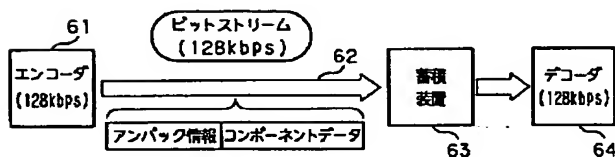
【図1】



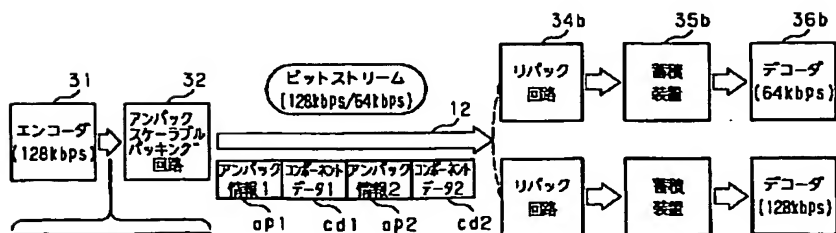
【図2】



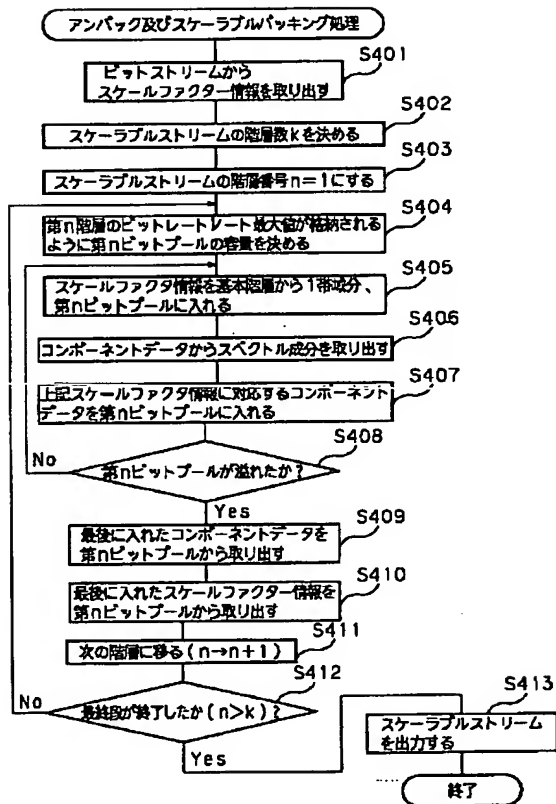
【図6】



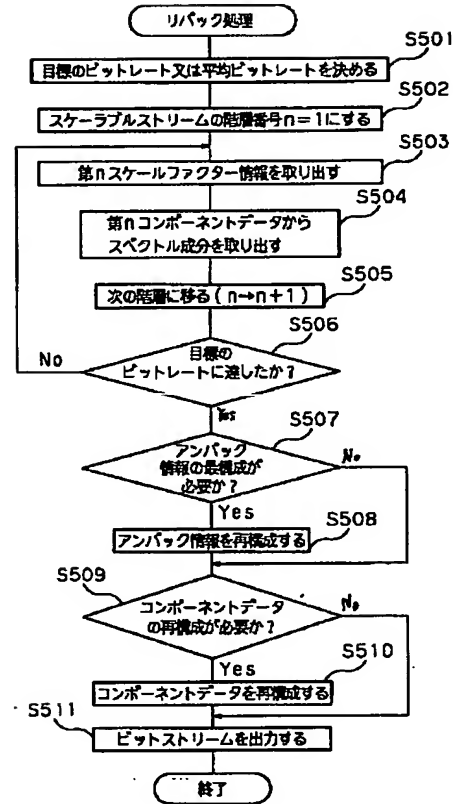
【図3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5D045 DA20
 5J064 AA01 BB01 BB10 BC01 BC02
 BC08 BC18 BD02
 9A001 EE02 EE04 HZ15 KK43 KK62